



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 230 032 B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **29.05.91**

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>: **B41F 21/10**

① Anmeldenummer: **86117839.0**

② Anmeldetag: **20.12.86**

⑤4 **Bogenüberföhrtrommel zwischen den Druckwerken von Rotationsdruckmaschinen.**

③0 Priorität: **24.01.86 DE 3602084**

④3 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.07.87 Patentblatt 87/31**

④5 Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**29.05.91 Patentblatt 91/22**

⑥4 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

⑤6 Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 000 011 EP-A- 0 185 965**  
**DE-A- 2 914 362 DE-A- 3 447 596**  
**DE-A- 3 536 536 FR-A- 1 230 302**

⑦3 Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen**  
**Aktiengesellschaft**  
**Kurfürsten-Anlage 52-60 Postfach 10 29 40**  
**W-6900 Heidelberg 1(DE)**

⑦2 Erfinder: **Becker, Willi**  
**Unter der Steige 8**  
**W-6901 Bammental(DE)**  
Erfinder: **Wirz, Arno**  
**Hindemithweg 15**  
**W-6901 Bammental(DE)**

⑦4 Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et**  
**al**  
**c/o Heidelberger Druckmaschinen AG**  
**Kurfürsten-Anlage 52-60**  
**W-6900 Heidelberg 1(DE)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bogenüberföhrtrommel zwischen den Druckwerken von Rotationsdruckmaschinen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei derartigen Bogenüberföhrtrommeln werden zur Bildung der Trommelmantelfläche entweder geschlossene Blechsegmentstücke benutzt, die zwischen den Greiferreihen vorgesehen sind, oder es sind stegförmige Segmentstücke vorgesehen, die ebenfalls den Zweck haben, den wenig steifen Bogen zu tragen und zu transportieren (EP-A-0185965. Ist Stand der Technik nach Artikel 54 (3) EPÜ). Wird auf einer derartigen Bogendruckmaschine steiferes Material bedruckt, so besteht die Möglichkeit, größere Trommeldurchmesser vorzusehen, so daß z.B. drei Bogentragflächen mit Greiferreihen vorgesehen sind. Beim Bedrucken von steifem Karton reicht diese Maßnahme jedoch nicht aus, denn das Ende des Kartonsbogens steht steif vom Zylinder ab, so daß insbesondere bei der Übertragung von einer Trommel auf einen Zylinder die Gefahr besteht, daß das Druckbild verschmiert wird. Hierbei ist davon auszugehen, daß derartig steife Bogen ebenfalls mit höchster Qualität bedruckt werden, wie dies z.B. zur Herstellung von Verpackungen erforderlich ist, so daß eine Beschädigung des Druckbildes nicht hingenommen werden kann.

Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine Bogenüberföhrtrommel zu schaffen, die ein schmier- und dublierfreies Verarbeiten von normalen Papierstärken bis zu dickem Karton ermöglicht.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Durch die Verwendung von Leitflächen, die im Trommelkörper zwischen den Greiferreihen vorgesehen sind, wird ein Freiraum geschaffen, in dem sich das hintere Ende des steifen Bogens entspannen kann, ohne daß die bedruckte Seite beschädigt wird. Hierbei wird der Bogen nach der Übergabe an den nächsten Zylinder gezielt mit seiner Hinterkante an den Leitblechen entlanggeleitet. Mit der erfindungsgemäß ausgebildeten Bogenüberföhrtrommel ist somit auch ein Bedrucken von steifen Kartonsbögen möglich, ohne daß eine Beschädigung des Druckbildes zu befürchten ist.

Die Unteransprüche kennzeichnen vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung, die die Handhabung vereinfachen und den Transport der Bogen unterstützen. Hierbei wirken die Leitbleche als Luftschaukeln, die in Verbindung mit dem im keilförmigen Hohlraum erzeugten Luftstau den Bogen mit seiner bedruckten Fläche von den Leitblechen fernhalten.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den

Zeichnungen schematisch dargestellt.

Es zeigen

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäß ausgebildeten Bogenüberföhrtrommel,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Bogenüberföhrtrommel mit zusätzlichem Blasluftstrom,
- Fig. 3 eine Bogenüberföhrtrommel mit Bogentragelementen, die den Zylindermantel bilden,
- Fig. 4 eine Bogenüberföhrtrommel, bei der der Zylinderkörper die Form der innen vorsehbaren Leitbleche aufweist.

Zwischen den in Reihe angeordneten Druckwerken einer Rotationsdruckmaschine ist gemäß Fig. 1 eine Bogenüberföhrtrommel 1 vorgesehen, die die bedruckten Bogen 2 von einem Druckzylinder 3 übernehmen und an den nachfolgenden Druckzylinder 4 des nächsten Druckwerks abgeben. Zum Transport der Bogen sind an der Bogenüberföhrtrommel Greiferreihen 5, 6, 7 vorgesehen, die von den Greifern des Druckzylinders 3 die Bogen übernehmen und an die Greifer 8 des nachfolgenden Druckzylinders 4 übergeben. Hierbei sind die Zylinder und die Trommeln in bekannter Weise zwischen den Maschinenseitengestellten gelagert und über einen Stirnradantrieb antriebsmäßig gekoppelt.

Die Bogenüberföhrtrommel 1 besteht aus einer in den nicht dargestellten Maschinenseitengestellten drehbar gelagerten Achse 9, auf der beiderseits je ein Tragkörper 10 befestigt ist. In gleicher Weise kann der Tragkörper 10 als Trommelkörper mit Achszapfen ausgebildet sein. Auf dem Tragkörper 10 wiederum sind die Greiferauflageschienen 11 für die Greiferreihen 5-7 über Lagerkörper 12 befestigt. Die Steuerung der Greifer erfolgt in bekannter Weise, z.B. über Kurven und Kurvenrollen, so daß der zugeführte Bogen in der Zentrale zwischen Druckzylinder 3 und Bogenüberföhrtrommel 1 übernommen und in der Zentrale zwischen Bogenüberföhrtrommel 1 und Druckzylinder 4 abgegeben wird.

Bei der Ausführung gemäß Fig. 1 sind innerhalb des Trommelumfangs zwischen den Greiferreihen 5-7 Leitbleche 14 vorgesehen, die so nach innen zur Trommelmitte hin geformt sind, daß sie einen Hohlraum zur Erzeugung eines Luftstaus bilden. Die Leitflächen der Leitbleche 14 verlaufen im wesentlichen als Sekante zum Trommelumfang und weisen eine Durchbiegung zur Trommelmitte hin auf. Die Leitbleche 14 sind an den Lagerkörpern 12 bzw. den Halterungen 15 für die Bogentragelemente 13 befestigt. Die Befestigung kann hierbei z.B. mittels Schrauben 16 erfolgen.

Werden bei einer derartig ausgebildeten Bogenüberföhrtrommel dickere Papierbögen oder

steife Kartonbögen bedruckt, so können diese sich in ihrem hinteren Bereich in den durch die Leitbleche 14 gebildeten Freiraum hinein entspannen und werden nach der Übergabe an den nächsten Zylinder 4 gezielt mit ihrer Hinterkante am Leitblech 14 entlanggeführt. Dadurch wird ein Abschmieren der frisch bedruckten Bogenfläche vermieden. Weiterhin sind keine farbabweisenden Bogentrageelemente erforderlich, die regelmäßig gewaschen werden müßten. Auch ist der Drucker nicht gezwungen, auf die freien Stellen im Druckbild Bogenstützelemente einzustellen oder gar teure Spezialfarben zu verwenden.

Die über die Trommelbreite reichenden Leitbleche 14 wirken nach der Bogenübernahme als Luftschaukeln, wobei die Luft den Bogen mit der unbedruckten Seite an außerhalb der Bogenüberföhrtrommel 1 angeordnete Bogenleitvorrichtungen 17 anlegt und damit stabilisiert. Hierdurch erübrigt sich ein Abstützen des Bogens und die Gefahr des Verschmierens ist vermieden. Die Bogenleitvorrichtung 17 ist in bekannter Weise beiderseits an den Maschinenseitengestellten befestigt.

Nach der Übergabe des bedruckten Bogens 2 an den nachfolgenden Druckzylinder 4 bilden die Leitbleche 14, zusammen mit dem hinteren Ende des Bogens 2, einen sich verengenden keilförmigen Hohlraum 18, in dem ein Luftstau erzeugt wird. Dieser Luftstau verhindert ein Anschlagen der bedruckten Bogenfläche an dem Leitblech 14. Lediglich die hintere Bogenkante wird durch die Drehbewegung der Bogenüberföhrtrommel und des Druckzylinders an dem Leitblech 14 entlanggeführt. Sind im Bereich der Befestigungsschrauben 16 für die Leitbleche 14 Schlitzte vorgesehen, so lassen sich diese verstellen und hierdurch an unterschiedliche Papiersorten anpassen.

Bei der Ausführung gemäß Fig. 2 ist zwischen Bogenüberföhrtrommel und Druckzylinder 4 außerhalb ein Blasrohr 19 vorgesehen, dessen Luftstrom 20 in den keilförmigen Hohlraum gerichtet ist und den Luftstau verstärkt bzw. unterstützt. Anstelle von Leitblechen 14 können auch Leitbügel oder Leitungen verwendet werden wenn z.B. nur sehr steifer Karton verarbeitet wird. Auch lassen sich zum gezielten Druckabbau in dem keilförmigen Hohlraum 18 an den Leitblechen 14 Öffnungen vorsehen, z.B. in Form von verschließbaren Luftschlitzen, wodurch der Luftstaudruck unterschiedlichem Material angepaßt werden kann.

In Fig. 3 sind zum Verarbeiten von dünnen weichen Bogen 2 in die Bogenüberföhrtrommel 1 zwischen den Greiferreihen 5, 6 und 7 Bogentrageelemente 13 eingefügt, die mit ihren Tragflächen den Zylindermantel bilden. Hierbei können die Tragflächen so ausgebildet sein, daß sie keine Farbe von den frisch bedruckten Bogen übernehmen. Die Leitbleche 14 können bei diesen Druckar-

beiten in der Bogenüberföhrtrommel 1 unterhalb der Bogentrageelemente verbleiben. Die Bogentrageelemente 13 können über die Zylinderlänge durchgehend oder als Stege ausgebildet sein, und sind auf einer Seite über Bolzen 21 in eine geschlitzte Halterung 22 eingehakt. Auf der anderen Seite sind sie in der gabelförmig ausgebildeten Aufnahme der Halterung 15 ebenfalls über einen Bolzen 23 eingehängt und durch einen Haken 24 gesichert. Der Haken 24 ist auf einer Spindel 28 befestigt und wird unter Federkraft in seine Haltestellung verschwenkt. Weiterhin ist auf einer Seite der Spindel 28 ein Schwenkhebel 29 befestigt, der einen Federbolzen 25 trägt. Beim Einlegen des Bogentrageelements 13 bewirkt der Bolzen 23 selbsttätig ein Öffnen und Einrasten des Hakens 24. In der Verschlußstellung rastet zur zuzätzlichen Absicherung der Federbolzen 25 in eine Bohrung am Bogentrageelement 13 ein. Zum schnellen Wechseln der Bogentrageelemente 13 wird der Federbolzen 25 entsichert und über den Schwenkhebel 29 der Haken 24 geöffnet, so daß das Bogentrageelement 13 entnommen werden kann. Mit einer derartig kreisförmig ausgebildeten Bogenüberföhrtrommel 1 lassen sich paßgenau auch extrem dünne und labile Papierbogen bei ruhigem Papierlauf überföhren. Die herausnehmbaren Bogentrageelemente können außerhalb der Maschine auf den nächsten Druckauftrag vorbereitet werden, so daß die Umrüstzeiten für die Maschine geringer sind.

Fig. 4 unterscheidet sich gegenüber den vorher erläuterten Ausführungen dadurch, daß die Bogenüberföhrtrommel 1 einen Trommelkörper 26 aufweist, der zwischen den Greiferreihen 5, 6 und 7 eine den Leitblechen 14 entsprechende Leitfläche 27 aufweist. Hierdurch werden die gleichen Vorteile und Wirkungen erreicht wie mit den Leitblechen 14, und zusätzlich lassen sich in gleicher Weise Bogentrageelemente 13 einsetzen, falls der Drucker einen entsprechenden Druckauftrag abwickeln will.

## Ansprüche

1. Bogenüberföhrtrommel zwischen den Druckwerken von Rotationsdruckmaschinen mit mehreren symmetrisch am Umfang angeordneten Greiferreihen,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß innerhalb des Trommelumfangs zwischen den Greiferreihen (5,6,7) Leitflächen vorgesehen sind, die zum Trommelumfang im wesentlichen als Sekante verlaufen.
2. Bogenüberföhrtrommel nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß zwischen den Greiferreihen (5,6,7) Leitble-

che (14) vorgesehen sind, die im wesentlichen als Sekante verlaufende Leitflächen aufweisen, und daß die Leitbleche (14) nach innen zur Trommelmitte hin, eine Durchbiegung aufweisen, so daß sie beim Verarbeiten von steifen Bögen (2) die Bogenhinterkante nach der Übernahme durch den nachfolgenden Druckzylinder (4) abstützen, und mit dem Bogenende einen keilförmigen Hohlraum (18) zur Erzeugung eines Luftstaus bilden.

3. Bogenüberföhrtrommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Trommelkörper (26) der Bogenüberföhrtrommel (1) zwischen den Greiferreihen (5,6,7) Leitflächen (27) aufweist, die im wesentlichen als Sekante verlaufen und zur Trommelmitte hin einen Knick aufweisen, so daß beim Verarbeiten von steifen Bögen (2) die Bogenhinterkante nach der Übernahme durch den nachfolgenden Druckzylinder (4) abgestützt wird und die Leitfläche mit dem Bogenende einen keilförmige Hohlraum (18) zur Erzeugung eines Luftstaus bilden.
4. Bogenüberföhrtrommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß außerhalb der Bogenüberföhrtrommel (1) ein Blasrohr (19) vorgesehen ist, dessen Luftstrom (20) auf den Bogen (2), die Leitflächen (14,27) und in den Hohlraum (18) gerichtet ist.
5. Bogenüberföhrtrommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitflächen (14,27) als Luftschau feln ausgebildet sind, die den Bogen (2) an eine Bogenleitvorrichtung (17) anlegen, die außerhalb der Bogenüberföhrtrommel (1) mit geringem Abstand zu deren Mantelfläche angeordnet ist.
6. Bogenüberföhrtrommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitbleche (14) über Schrauben (16) einstellbar am Tragkörper (10) der Bogenüberföhrtrommel (1) befestigt sind.
7. Bogenüberföhrtrommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Leitblechen (14) Luftschlitze vorgesehen sind, deren Öffnungen zum Regulieren des Staudrucks einstellbar sind.
8. Bogenüberföhrtrommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitbleche als Leitbügel bzw. Leitzungen ausgebildet sind.

9. Bogenüberföhrtrommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Greiferreihen (5,6,7) Bogen-tragelemente (13) einhängbar befestigt sind, die den Trommelumfang bilden, und an Halterungen (15,22) mittels Schnellverschluß (23,24,25) gelagert sind.

## 10 Claims

1. sheet transfer cylinder between the printing units of a rotary printing machine comprising several gripper rows symmetrically arranged at the circumference of the cylinder, characterized in that between the gripper rows (5, 6, 7) within the circumference of the cylinder there are provided guide surfaces running substantially as secants to the circumference of the cylinder.
2. Sheet transfer cylinder according to Claim 1, characterized in that between the gripper rows (5, 6, 7) there are provided guide plates (14) having guide surfaces which run substantially as secants, and that said guide plates (14) are bent inwardly towards the centre of the cylinder so that, when processing stiff sheets (2), said guide plates support the trailing sheet edge after its take-over by the following impression cylinder (4) and, together with the sheet end, define a wedge-like hollow space (18) in which air accumulates.
3. Sheet transfer cylinder according to Claim 1, characterized in that between the gripper rows (5, 6, 7) the cylinder body (26) of the sheet transfer cylinder (1) is provided with guide surfaces (27) which run substantially as secants and are bent towards the centre of the cylinder so that, when processing stiff sheets (2), the trailing sheet edge is supported after having been taken over by the following impression cylinder (4); and that the guide surfaces and the sheet end define a wedge-like hollow space (18) in which air accumulates.
4. Sheet transfer cylinder according to Claim 1, characterized in that outside the sheet transfer cylinder (1) there is provided a blowing tube (19) the air-flow (20) of which is directed towards the sheet (2), the guide surfaces (14, 27) and into the hollow space (18).

5. Sheet transfer cylinder according to Claim 1, characterized in that the guide surfaces (14, 27) are designed as air paddles which feed the sheet (2) to a sheet-guiding device (17) provided outside the sheet transfer cylinder (1) and at a slight distance from the outer cylindrical surface of said cylinder.
6. Sheet transfer cylinder according to Claim 1, characterized in that the guide plates (14) are adjustably fastened, by means of screws (16), to the supporting body (10) of the sheet transfer cylinder (1).
7. Sheet transfer cylinder according to Claim 1, characterized in that the guide plates (14) are provided with air slits the openings of which are adjustable for regulating the pressure of the air accumulation.
8. Sheet transfer cylinder according to Claim 1, characterized in that the guide plates are designed as guiding stirrups or guiding tongues.
9. Sheet transfer cylinder according to Claim 1, characterized in that sheet-carrying elements (13) forming the circumference of the cylinder are hangingly fastened between the gripper rows (5, 6, 7) and mounted on fixtures (15, 22) by means of snap closures (23, 24, 25).

#### Revendications

1. Tambour de transfert de feuilles interposé entre des groupes imprimants des presses à imprimer rotatives, comprenant plusieurs rangées de pinces disposées symétriquement sur la circonférence, caractérisé en ce qu'à l'intérieur de la circonférence du tambour, sont prévues, entre les rangées de pinces (5, 6, 7), des surfaces déflectrices qui s'étendent sensiblement selon des sécantes de la circonférence du tambour.
2. Tambour de transfert de feuilles selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'entre les rangées de pinces (5, 6, 7), sont prévus des déflecteurs (14) qui présentent des surfaces déflectrices s'étendant sensiblement selon des sécantes et en ce que les déflecteurs (14) présentent une flèche vers l'intérieur, vers le centre du tambour, de sorte que, lorsqu'on travaille des feuilles rigides (2), les déflecteurs soutiennent le bord arrière des feuilles après sa réception par le cylindre d'impression suivant (4), et forment avec l'extrémité de la feuille une cavité (18) en forme de coin qui sert à engendrer une retenue d'air.
3. Tambour de transfert de feuilles selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (26) du tambour de transfert de feuilles (1) présente, entre les rangées de pinces (5, 6, 7), des surfaces déflectrices (27) qui s'étendent sensiblement selon des sécantes et présentent un coude en saillie vers le centre du tambour, de sorte que, lorsqu'on travaille des feuilles (2) rigides, le bord arrière des feuilles est soutenu après la réception des feuilles par le tambour d'impression suivant (4) et la surface déflectrice forme avec l'extrémité de la feuille une cavité (18) en forme de coin servant à engendrer une retenue d'air.
4. Tambour de transfert de feuilles selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'en dehors du tambour de transfert de feuilles (1) est prévu un tube de soufflage (19) dont le flux d'air (20) est dirigé vers la feuille (2), vers les surfaces déflectrices (14, 27) et vers l'intérieur de la cavité (18).
5. Tambour de transfert de feuilles selon la revendication 1, caractérisé en ce que les surfaces déflectrices (14, 27) sont constituées par des pales de poussée d'air qui appliquent la feuille (2) contre un dispositif déflecteur de feuilles (17) lequel est disposé à l'extérieur du tambour de transfert de feuilles (1) à petite distance de la surface latérale de ce dernier.
6. Tambour de transfert de feuilles selon la revendication 1, caractérisé en ce que les déflecteurs (14) sont fixés aux corps porteurs (10) du tambour de transfert de feuilles (1) de façon réglable à l'aide de vis (16).
7. Tambour de transfert de feuilles selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans les déflecteurs (14), sont prévues des fentes d'air dont les ouvertures peuvent être réglées de façon à régler la pres-

sion de retenue.

8. Tambour de transfert de feuilles selon la revendication 1, caractérisé en ce que les déflecteurs sont construits sous la forme d'arceaux déflecteurs ou de languettes déflectrices. 5
9. Tambour de transfert de feuilles selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'entre les rangées de pinces (5, 6, 7) sont fixés des éléments supports de feuilles (13) pouvant s'accrocher dans le tambour et qui forment la circonférence du tambour et sont montés sur des montures (15, 22) à l'aide d'une fermeture rapide (23, 24, 25). 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 6

Fig. 1

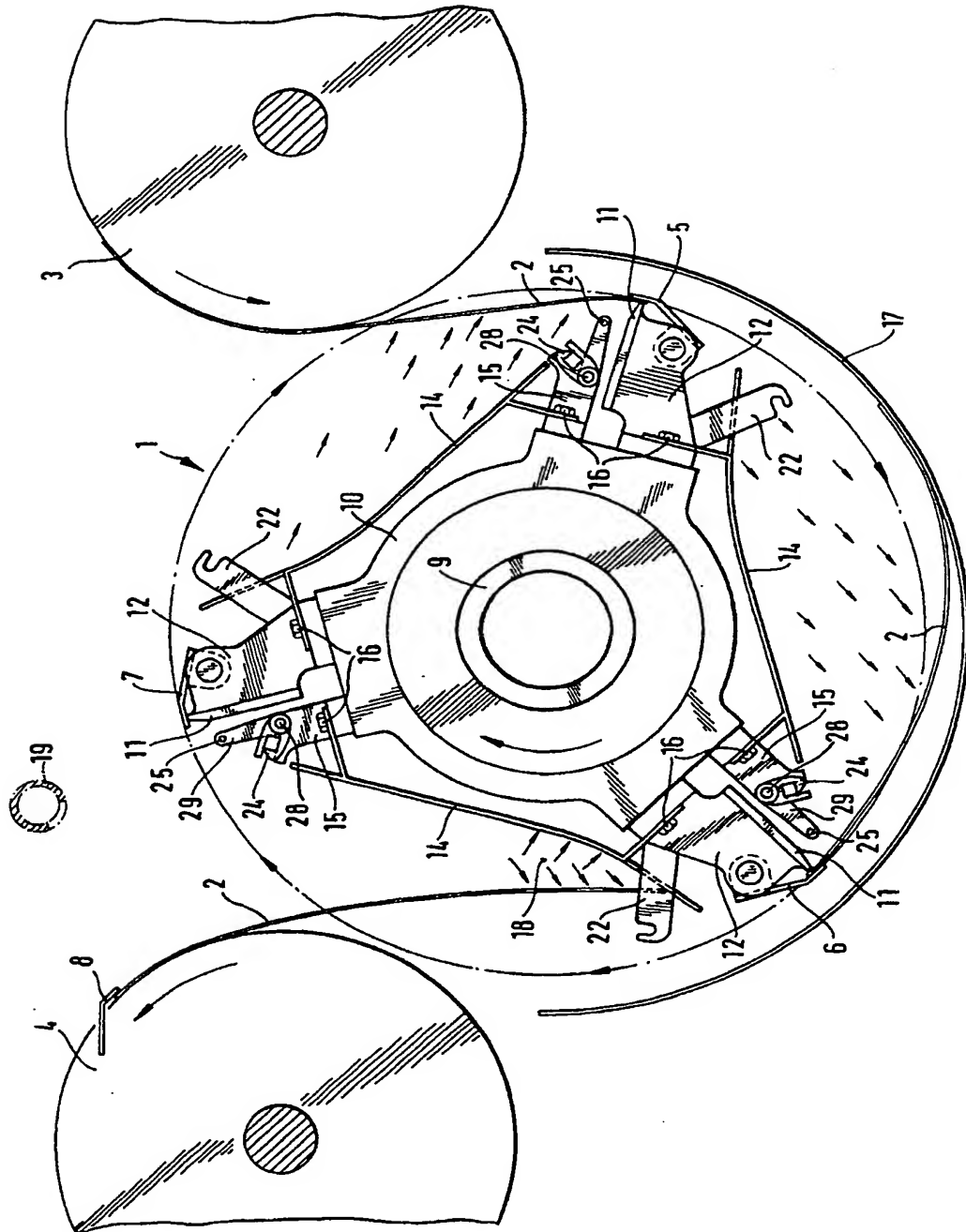
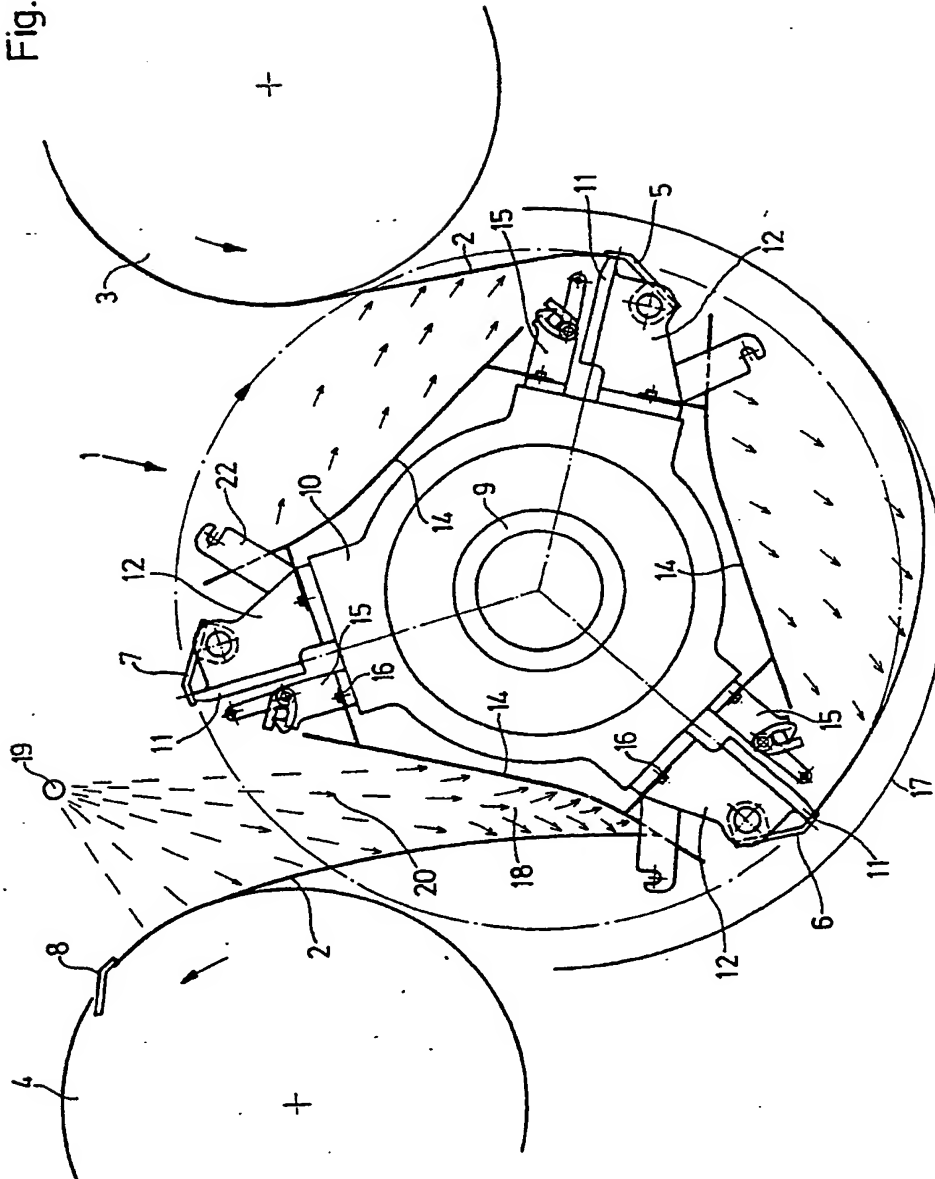


Fig. 2





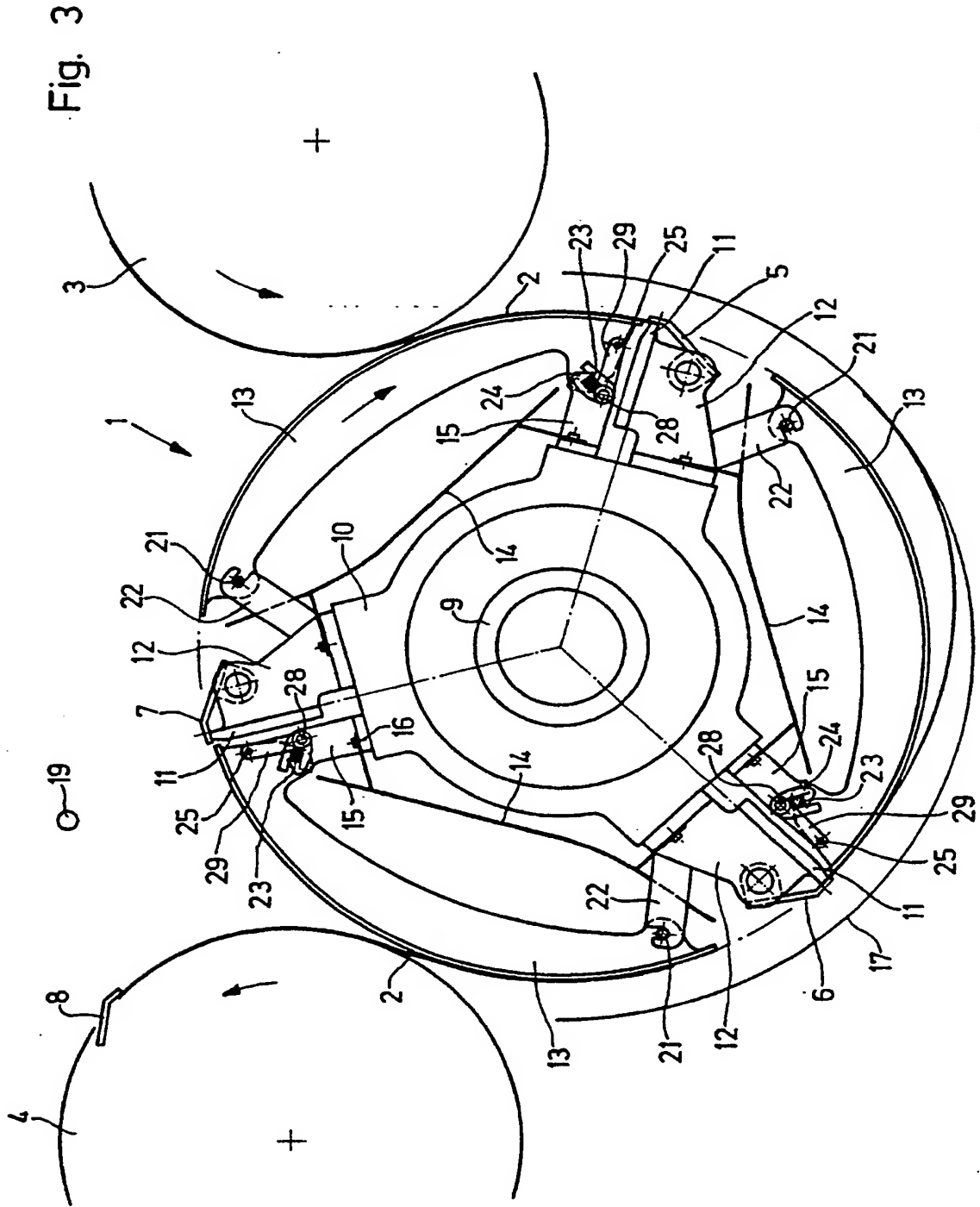
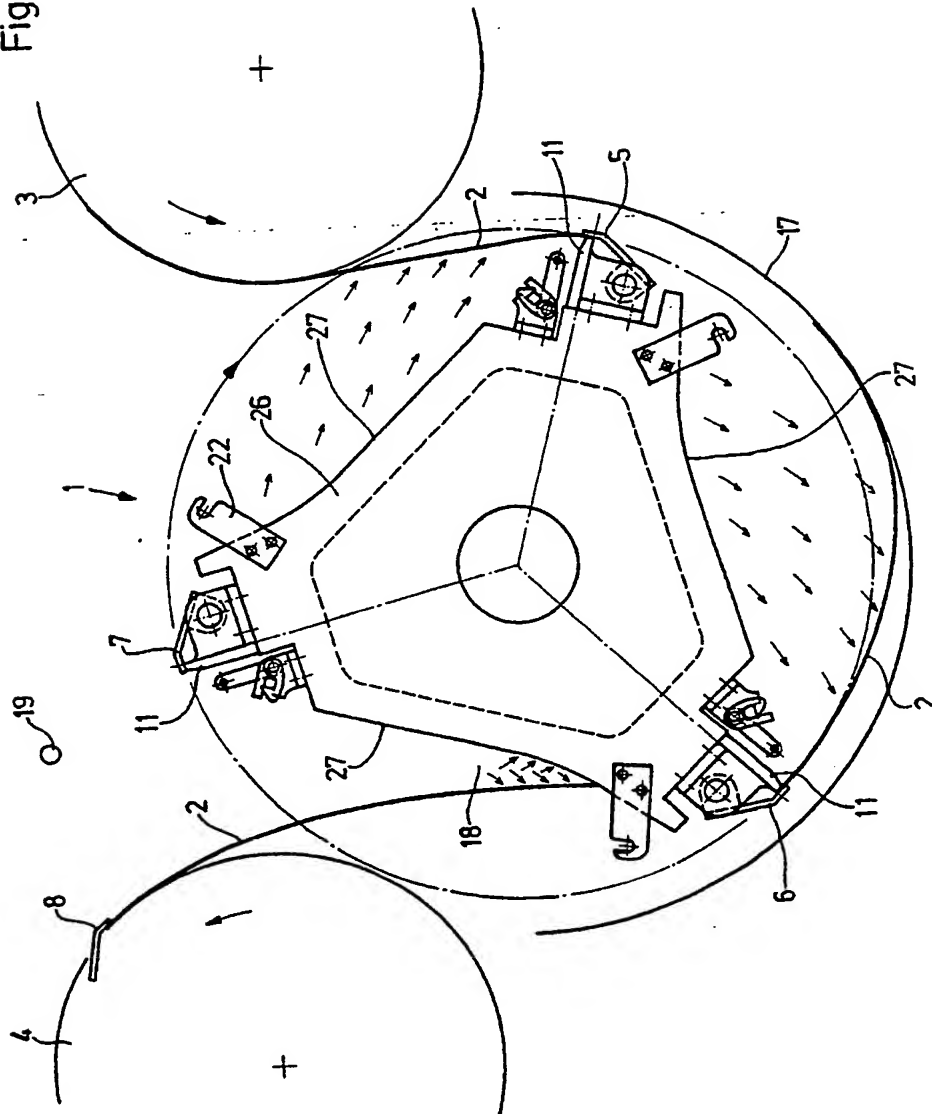


Fig. 4



**Sheet transfer cylinder between printing units of a rotary printing machine**Patent Number: ☐ US4815379Publication  
date: 1989-03-28

Inventor(s): WIRZ ARNO (DE); BECKER WILLI (DE)

Applicant(s): HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG (DE)

Requested  
Patent: ☐ EP0230032, A3, B1Application  
Number: US19870007004 19870127Priority Number  
(s): DE19863602084 19860124IPC  
Classification: B41F21/04EC  
Classification: B41F21/10Equivalents: AU604221, AU6671786, CA1280133, CN87100582, CN87100582B, ☐ DE3602084,  
☐ DK164359B, DK164359C, DK5087, JP1879504C, JP6002403B, ☐ JP62173258,  
NO165529B, NO165529C, NO870290

---

**Abstract**

---

A rotary printing press having an assembly of at least two printing units and a sheet transfer cylinder located between the printing units and having a plurality of gripper rows arranged symmetrically at the circumference of the cylinder, the sheet transfer cylinder includes a device for defining guide surfaces disposed between the gripper rows within the circumference of the cylinder and extending at least approximately as secants to the circumference of the cylinder.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: A-3986

SERIAL NO: \_\_\_\_\_

APPLICANT: D. Conzelmann et al.

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100